

في الرياضيات

للصف الأول الثانوي

حلول اختبارات الكتاب المدرسي في الجبر وحساب المثلثات

إعداد

أ. كريـــم جابـــر

مدرس الرياضيات والإحصاء

ت ٠١٠٧٠٩٢٠٩٥

أولاً : الجبر وحساب المثلثات

الاختبار الأول

أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) أ) أوجد الشرط اللازم لكى يكون أحد جذرى المعادلة :

h س^{٢} + ب س + جـ = ٠

أولاً : ضعف الجذر الآخر

ثانيًا : يزيد على الآخر بمقدار ٣

ب) إذا كان ل ، م جذرى المعادلة : ٢س^{٢} + ٣س + ٥ = ٠ فأوجد المعادلة التى جذراها : ل^{٢} +٣، م^{٢} + ٣

---

(٢) أ) بين نوع جذرى المعادلة : ٢ س^{٢} + ٣ س + ٧ = ٠

ب) عين إشارة الدالة :

د(س) = - س^{٢} + ٤ س + ٥

ثم ارسم هذه الدالة فى الفترة [-٢ ، ٦]

---

(٣) أ) من قمة فنار ارتفاعه ١٠٠ متر رصد قارب فوجد أن قياس زاوية انخفاضه ١٠َ ٢٠° ، أوجد بعد القارب عن قاعدة الفنار.

ب) قطاع دائرى طول نصف قطر دائرته ٢٠ سم ، ومساحة سطحه ٣٠٠ سم٢ ، أوجد طول قوس القطاع ، وقياس زاويته بكلا التقديرين الستينى والدائرى

جـ) اثبت أن : $\frac{\text{١ + ظتا}^{٢}\text{ جـ}}{\text{١ + ظا}^{٢}\text{ جـ}}$ = ظتا^{٢} جـ

أولاً : الجبر وحساب المثلثات

الاختبار الثانى

أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) أ) عين إشارة المقدار :

د (س) = ٢ س^{٢} - ٣ س - ٥

ب) إذا كان ل ، م جذرى المعادلة : ٢ س^{٢} - ٣ س - ١ = ٠

فأوجد القيمة العددية لكل مما يأتى :

- ل^{٢} + م^{٢}
- ل^{٢} م^{٢}
- ل - م
- ل^{٣} + م^{٣}

---

(٢) أ) بين نوع جذرى المعادلة : س + $\frac{٩}{س}$ = ٦

ب) إذا كانت النسبة بين جذرى المعادلة : ٨ س^{٢} - ب س + ٣ = ٠

تساوى ٢ : ٣ أوجد قيمة ب

---

(٣) أ) من نقطة على بعد ٨ متر من قاعدة شجرة وجد أن قياس زاوية ارتفاع قمة الشجرة ١٧ ° ، أوجد ارتفاع الشجرة.

ب) اثبت أن : $\frac{٢ \text{ ظتا جـ}}{١ + \text{ظتا}^{٢} \text{ جـ}}$ = ٢ حا جـ حتا جـ

جـ) $\overline{h ب}$ ، $\overline{h جـ}$ وتران متساويا الطول فى دائرة م طول كل منهما ٦ $\sqrt{٣}$ سم ، ق (∠ ب h جـ) = ٦٠ ° ، أوجد مساحة الجزء من الدائرة المحصورة بين الوترين والقوس الأصغر $\overset{\frown}{ب جـ}$

الاختبار الثالث

أولاً : الجبر وحساب المثلثات

أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) أ) إذا كان ل ، م جذرى المعادلة :

٢ س^{٢} + ٣ س - ٧ = ٠

أوجد المعادلة التى جذراها (ل + ٢)^{٢} ، (م + ٢)^{٢}

ب) أوجد قيمة ب التى تجعل مجموع جذرى المعادلة :

س^{٢} - (ب +٢) س + ٥ ب^{٢} = ٠ يساوى حاصل ضرب جذرى المعادلة :

س٢ - ٣ ب س + ب٢ = ٠

---

(٢) أ) عين إشارة الدالة :

د(س) = س٢ + ٤ س + ٥ ثم ارسم هذه الدالة فى الفترة [-٦ ، ٢]

ب) بين نوع جذرى المعادلة : ٢ س + ١ = $\frac{٥}{س - ٣}$

---

(٣) أ) سلم يستند بأحد طرفيه على حائط رأسى والطرف الآخر على أرض أفقية ويبعد طرفه السفلى عن الحائط بمقدار ١,٢ متر ، فإذا كان قياس زاوية ميل السلم على الأرض ٥٠َ ٦٩° ، أوجد طول السلم.

ب) اثبت أن : ظا^{٢} h حا^{٢} h + حتا^{٢} h + ٢ حا^{٢} h = قا^{٢} h

جـ) $\overline{\text{h ب}}$ وتر فى دائرة طوله ١٠ سم يقابل زاوية مركزية قياسها ٦٠° أوجد مساحة القطعة الكبرى التى وترها $\overline{\text{h ب}}$

الصف الأول الثانوي .... الترم الثاني

حلول اختبارات الكتاب المدرسي

اختبار (1) جبر ومثلثات

[1] إجابة السؤال الأول

(م) $أ س^2 + ب س + جـ = صفر$

أولاً: أحد الجذرين ضعف الآخر

نفرض أن الجذر الأول = ل

∴ الجذر الآخر = 2ل

مجموع الجذرين = $\frac{-ب}{أ}$

$ل + 2ل = \frac{-ب}{أ}$ ← $3ل = \frac{-ب}{أ}$ ← (1)

حاصل ضرب الجذرين = $\frac{جـ}{أ}$

$ل \times 2ل = \frac{جـ}{أ}$ ← $2ل^2 = \frac{جـ}{أ}$ ← (2)

في (1) بالضرب × $\frac{1}{3}$

∴ $\frac{1}{3} \times 3ل = \frac{-ب}{أ} \times \frac{1}{3}$

∴ $ل = \frac{-ب}{3أ}$ ← (3)

بالتعويض من (3) في (2)

$2 \times \left(\frac{-ب}{3أ}\right)^2 = \frac{جـ}{أ}$

$2 \times \frac{ب^2}{9أ^2} = \frac{جـ}{أ}$ بالضرب × أ

$\frac{2ب^2}{9أ^2} \times أ = \frac{جـ}{أ} \times أ$

∴ $\frac{2ب^2}{9أ} = جـ$ ∴ الشرط هو

$2ب^2 = 9 أ جـ$

ثانياً: أحد الجذرين يزيد عن الآخر بمقدار 3

نفرض أن أحد الجذرين = ل

∴ الجذر الآخر = ل + 3

• مجموع الجذرين = $\frac{-ب}{أ}$

∴ $ل + ل + 3 = \frac{-ب}{أ}$

∴ $2ل + 3 = \frac{-ب}{أ}$

∴ $2ل = \frac{-ب}{أ} - 3$ × $\frac{1}{2}$

$ل = \frac{-ب}{2أ} - \frac{3}{2}$ ← (1)

• حاصل ضرب الجذرين = $\frac{جـ}{أ}$

$ل(ل + 3) = \frac{جـ}{أ}$

$ل^2 + 3ل = \frac{جـ}{أ}$ ← (2)

بالتعويض من (1) في (2)

$\left(\frac{-ب}{2أ} - \frac{3}{2}\right)^2 + 3\left(\frac{-ب}{2أ} - \frac{3}{2}\right) = \frac{جـ}{أ}$

$\left(\frac{ب^2}{4أ^2} + \frac{6ب}{4أ} + \frac{9}{4}\right) - \frac{3ب}{2أ} - \frac{9}{2} = \frac{جـ}{أ}$

$\frac{ب^2}{4أ^2} + \frac{3ب}{2أ} + \frac{9}{4} - \frac{3ب}{2أ} - \frac{9}{2} = \frac{جـ}{أ}$

$\frac{ب^2}{4أ^2} + \frac{9}{4} - \frac{9}{2} = \frac{جـ}{أ}$ × $4أ^2$

$\frac{ب^2}{4م^2} \times 4م^2 + \frac{9}{4} \times 4م^2 - \frac{9}{2} \times 4م^2 = \frac{ج}{م} \times 4م^2$

$ب^2 + 9م^2 - 18م^2 = 4م\,ج$

$ب^2 - 9م^2 = 4م\,ج$

(ب) المعادلة المعطاة:

$2س^2 + 3س + 5 = $ صفر

جذراها: ل ، م

$م = 2$ ، $ب = 3$ ، $ج = 5$

• مجموع الجذرين $= \frac{-ب}{م}$

∴ $ل + م = \frac{-3}{2}$

• حاصل ضرب الجذرين $= \frac{ج}{م}$

$ل\,م = \frac{5}{2}$

المعادلة المطلوبة:

جذراها: $ل^2 + 3$ ، $م^2 + 3$

• مجموع الجذرين $= ل^2 + 3 + م^2 + 3$

$= ل^2 + م^2 + 6$

$= (ل + م)^2 - 2ل\,م + 6$

$= (\frac{-3}{2})^2 - 2 \times \frac{5}{2} + 6$

$= \frac{9}{4} - 5 + 6 = \frac{13}{4}$

• حاصل ضرب الجذرين =

$(ل^2 + 3)(م^2 + 3)$

$= ل^2م^2 + 3م^2 + 3ل^2 + 9$

$= (ل\,م)^2 + 3(ل^2 + م^2) + 9$

$= (ل\,م)^2 + 3[(ل + م)^2 - 2ل\,م] + 9$

$= (\frac{5}{2})^2 + 3[(\frac{-3}{2})^2 - 2 \times \frac{5}{2}] + 9$

$= \frac{25}{4} + 3[\frac{9}{4} - 5] + 9$

$= 7$

مجموع الجذرين $= \frac{13}{4}$

حاصل الضرب $= 7$

∴ المعادلة المطلوبة هي:

$س^2 - \frac{13}{4}س + 7 = $ صفر $(\times 4)$

$4س^2 - 13س + 28 = $ صفر

---

[2] إجابة السؤال الثاني

(أ) $2س^2 + 3س + 7 = $ صفر

$م = 2$ ، $ب = 3$ ، $ج = 7$

المميز $= ب^2 - 4م\,ج$

$= (3)^2 - 4 \times 2 \times 7$

$= 9 - 56 = -47$

المميز ← كمية سالبة

∴ المعادلة ليس لها جذور حقيقية

(ب) $د(س) = -س^2 + 4س + 5$

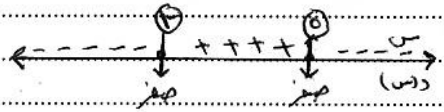
$-س^2 + 4س + 5 = $ صفر $\times -1$

$س^2 - 4س - 5 = $ صفر

$(س + 1)(س - 5) = $ صفر

$س + 1 = $ صفر أ، $س - 5 = $ صفر

$س = -1$ أ، $س = 5$



• د(س) = صفر عند س ∈ {−1، 5}

• د(س) موجبة عند س ∈]−1، 5[

• د(س) سالبة عند س ∈ ح − [−1، 5]

د(-٢) = -(-٢)^٢ + ٤ × -٢ + ٥ = -٧

د(-١) = -(-١)^٢ + ٤ × -١ + ٥ = صفر

د(٠) = صفر + صفر + ٥ = ٥

د(١) = -(١)^٢ + ٤ × ١ + ٥ = ٨

د(٢) = -(٢)^٢ + ٤ × ٢ + ٥ = ٩

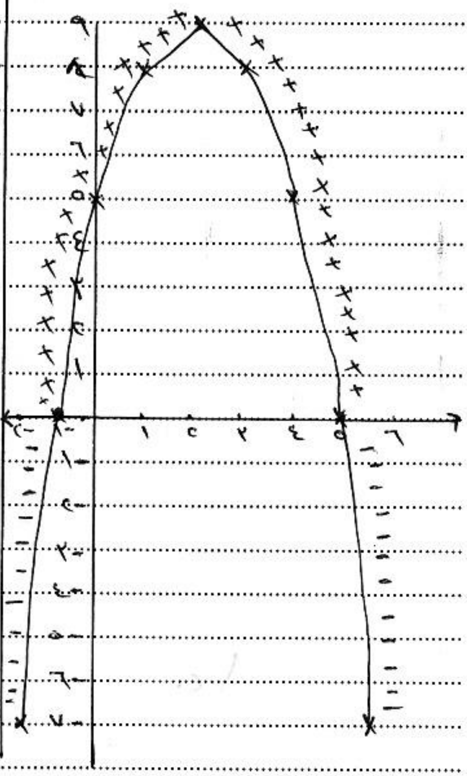
د(٣) = -(٣)^٢ + ٤ × ٣ + ٥ = ٨

د(٤) = -(٤)^٢ + ٤ × ٤ + ٥ = ٥

د(٥) = -(٥)^٢ + ٤ × ٥ + ٥ = صفر

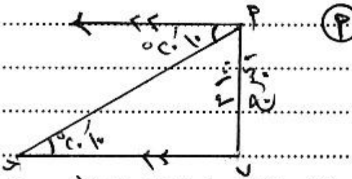
د(٦) = -(٦)^٢ + ٤ × ٦ + ٥ = -٧

س	-٢	-١	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦
د(س)	-٧	٠	٥	٨	٩	٨	٥	صفر	-٧



[٣] إجابة السؤال الثالث

(أ)



نفرض أن ١٠٠ = ارتفاع الفنار = أ ب

∴ بعد القارب عن قاعدة الفنار = ب جـ

ظا جـ = المقابل / المجاور = أ ب / ب جـ

ظا ٢٠° ١٠َ = ١٠٠ / ب جـ

∴ ب جـ = ١٠٠ / ظا ٢٠° ١٠َ ≃ ٢٧٢,٢٧ م

(ب) نق = ٢٠ سم

مساحة القطاع = ٣٠٠ سم²

ل = ؟؟ ، هـ^د = ؟؟

س° = ؟؟

∵ مساحة القطاع = ½ × ل × نق

∴ ½ × ل × ٢٠ = ٣٠٠

١٠ ل = ٣٠٠

ل = ٣٠٠ / ١٠ ⟸ ل = ٣٠ سم

∵ هـ^د = ل / نق = ٣٠ / ٢٠ = ١,٥

هـ^د = ١,٥

∵ هـ^د / ط = س° / ١٨٠

∴ ١,٥ / ط = س° / ١٨٠

س° = ١٨٠ × ١,٥ / ط = ٨٥° ٥٧َ

(جـ) الطرف الأيمن = $\frac{1 + \text{ظتا}^2 \text{جـ}}{1 + \text{ظا}^2 \text{جـ}}$

= $\frac{\text{قتا}^2 \text{جـ}}{\text{قا}^2 \text{جـ}}$ = قتا² جـ ÷ قا² جـ

= $\frac{1}{\text{جا}^2 \text{جـ}} \div \frac{1}{\text{جتا}^2 \text{جـ}} = \frac{1}{\text{جا}^2 \text{جـ}} \times \text{جتا}^2 \text{جـ}$

= $\frac{\text{جتا}^2 \text{جـ}}{\text{جا}^2 \text{جـ}}$ = ظتا² جـ #

اختبار (٤) جبر ومثلثات

[١] إجابة السؤال الأول

(أ) د(س) = ٢س² − ٣س − ٥

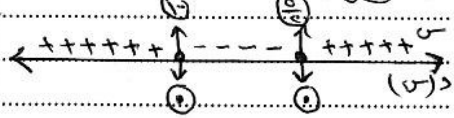
٢س² − ٣س − ٥ = صفر

(٢س − ٥)(س + ١) = صفر

٢س − ٥ = صفر أو س + ١ = صفر

٢س = ٥

س = $\frac{٥}{٢}$ أو س = −١



الدالة صفر عند س ∈ {−١ ، $\frac{٥}{٢}$}

الدالة سالبة عند س ∈]−١ ، $\frac{٥}{٢}$[

الدالة موجبة عند س ∈ ح − [−١ ، $\frac{٥}{٢}$]

(ب) ل ، م جذرا المعادلة

٢س² − ٣س − ١ = صفر

أ = ٢ ، ب = −٣ ، جـ = −١

• مجموع الجذرين = $\frac{-\text{ب}}{\text{أ}}$

ل + م = $\frac{-(-٣)}{٢} = \frac{٣}{٢}$

ل + م = $\frac{٣}{٢}$

• حاصل ضرب الجذرين = $\frac{\text{جـ}}{\text{أ}}$

ل م = $\frac{-١}{٢}$

• (١) ل² + م² = (ل + م)² − ٢ ل م

= $(\frac{٣}{٢})^2 - ٢ \times \frac{-١}{٢}$

= $\frac{٩}{٤} + ١ = \frac{١٣}{٤}$

• (٢) ل² م² = (ل م)² = $(\frac{-١}{٢})^2$

= $\frac{١}{٤}$

• (٣) ل − م = $\sqrt{(\text{ل} - \text{م})^2}$

= $\sqrt{(\text{ل} + \text{م})^2 - ٤ \text{ل م}}$

= $\sqrt{(\frac{٣}{٢})^2 - ٤ \times \frac{-١}{٢}} = \sqrt{\frac{٩}{٤} + ٢}$

= $\sqrt{\frac{١٧}{٤}} = \frac{\sqrt{١٧}}{٢}$

• (٤) ل³ + م³ = (ل + م)[(ل + م)² − ٣ ل م]

= $\frac{٣}{٢}[(\frac{٣}{٢})^2 - ٣ \times \frac{-١}{٢}]$

= $\frac{٣}{٢}[\frac{٩}{٤} + \frac{٣}{٢}] = \frac{٤٥}{٨}$

[٢] إجابة السؤال الثاني

(أ) س + $\frac{٩}{\text{س}}$ = ٦ (× س)

س² + ٩ = ٦س

س² − ٦س + ٩ = صفر

أ = ١ ، ب = −٦ ، جـ = ٩

المميز = $ب^2 - ٤ أ جـ = (-٦)^2 - ٤ \times ١ \times ٩$

$= ٣٦ - ٣٦ =$ صفر

∴ للمعادلة جذران حقيقيان متساويان

(ب) $٨ س^2 - ب س + ٣ =$ صفر

أ = ٨ ، ب = ب ، جـ = ٣

∵ النسبة بين الجذرين ٢ : ٣

∴ الجذر الأول = ٢ س

، الجذر الثاني = ٣ س

• مجموع الجذرين = $\frac{-ب}{أ}$

$٢ س + ٣ س = \frac{-(-ب)}{٨}$

$٥ س = \frac{ب}{٨}$ ← ب = ٤٠ س ← (١)

• حاصل الضرب = $\frac{جـ}{أ}$

$٢ س \times ٣ س = \frac{٣}{٨}$

$٦ س^2 = \frac{٣}{٨}$ $(\times \frac{١}{٦})$

$س^2 = \frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٦}$

$س^2 = \frac{١}{١٦}$

$س = \pm \sqrt{\frac{١}{١٦}}$ ← $س = \pm \frac{١}{٨}$ ← (٢)

من (١) ، (٢)

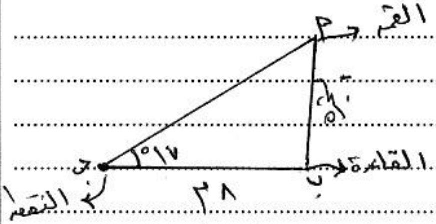
$ب = ٤٠ \times \frac{١}{٨}$ ، $ب = ٤٠ \times \frac{-١}{٨}$

ب = ٥ | ب = −٥

---

[٣] إجابة السؤال الثالثة

(أ)



نفرض أن ارتفاع الجزيرة = أ ب

∵ ب جـ = ٨ م

ظا جـ = $\frac{المقابل}{المجاور} = \frac{أ ب}{ب جـ}$

∴ ظا ١٧° = $\frac{أ ب}{٨}$

∴ أ ب = ٨ × ظا ١٧°

أ ب ≃ ٢,٤ م

(ب) الطرف الأيمن = $\frac{٢ ظتا جـ}{١ + ظتا^2 جـ}$

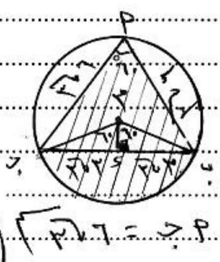
$= \frac{٢ ظتا جـ}{قتا^2 جـ} = ٢ ظتا جـ \div قتا^2 جـ$

$= ٢ \times \frac{جتا جـ}{جا جـ} \div \frac{١}{جا^2 جـ}$

$= ٢ \times \frac{جتا جـ}{جا جـ} \times جا^2 جـ$

= ٢ جا جـ جتا جـ = الطرف الأيسر #

(جـ)



أ ب = أ جـ = ٦ √٣ سم

م المنطقة المظللة =

م △ م ب جـ + م القطعة الدائرية ب جـ

م △ = ½ حاصل ضرب أي ضلعين × جيب الزاوية بينهما

= ½ × م ب × م جـ × جا ٦٠

= ½ × ٦√٣ × ٦√٣ × جا ٦٠

= ٥٤ × √٣/٢

= ٤٦.٧٦ سم² ← (١)

∵ م ب = م جـ ، ق(∠م) = ٦٠°

∴ ق(∠ب) = ق(∠جـ) = ٦٠°

∴ △ م ب جـ متساوي الأضلاع

∴ م ب = م جـ = ب جـ = ٦√٣

∵ م ء ⊥ ب جـ ∴ ب ء = ء جـ

∴ ب ء = ٣√٣

ق(∠ب م جـ) = ٢ × ٦٠ = ١٢٠°

ق(∠ب م ء) = ½ × ١٢٠ = ٦٠°

في △ ب م ء القائم الزاوية في ء

ق(∠م ب ء) = ٣٠°

جا(∠ب م ء) = المقابل / الوتر = ب ء / م ب

جا ٦٠ = ٣√٣ / م ب ، م ب = ٣√٣ / جا ٦٠

م ب = ٦ ← نق = ٦

نق = ٦ ، س° = ١٢٠°

∵ هـ / ط = س° / ١٨٠

هـ / ط = ١٢٠ / ١٨٠ ← هـ = ١٢٠ × ط / ١٨٠

هـ = ٢.٠٩ ، نق = ٦

س° = ١٢٠°

∴ م القطعة الدائرية = ½ نق² [هـ − جا هـ]

= ½ × (٦)² [٢.٠٩ − جا ١٢٠°]

= ٢٢.٠٣ سم² ← (٢)

من (١) ، (٢)

∴ م المنطقة المحصورة بين الوترين م ب ، م جـ و القوس (ب جـ)

= ٤٦.٧٦ + ٢٢.٠٣

= ٦٨.٧٩ سم² #

اختبار (٣) جبر ومثلثات

[1] إجابة السؤال الأول

(أ) ل ، م جذري المعادلة

٢س² + ٣س − ٧ = صفر

أ = ٢ ، ب = ٣ ، جـ = −٧

مجموع الجذرين = −ب / أ

ل + م = −٣ / ٢

حاصل الضرب = جـ / أ

ل م = −٧ / ٢

المعادلة المطلوبة جذراها

ل + ٢ ، م + ٢

مجموع الجذرين $= (ل+2)^2 + (م+2)^2$

$= ل^2 + 4ل + 4 + م^2 + 4م + 4$

$= ل^2 + م^2 + 4(ل+م) + 8$

$= (ل+م)^2 - 2لم + 4(ل+م) + 8$

$= (\frac{-3}{2})^2 - 2 \times (\frac{-7}{2}) + 4(\frac{-3}{2}) + 8$

$= \frac{9}{4} + 7 - 6 + 8 = \frac{45}{4}$

المجموع $= \frac{45}{4}$

∵ حاصل الضرب $= (ل+2)^2 (م+2)^2$

$= [(ل+2)(م+2)]^2$

$= [لم + 2م + 2ل + 4]^2$

$= [لم + 2(ل+م) + 4]^2$

$= [\frac{-7}{2} + 2(\frac{-3}{2}) + 4]^2$

$= [\frac{-7}{2} - 3 + 4]^2$

$= (\frac{-5}{2})^2 = \frac{25}{4}$

حاصل الضرب $= \frac{25}{4}$

المعادلة المطلوبة هي :

$س^2 - \frac{45}{4} س + \frac{25}{4} =$ صفر

بالضرب × 4

$4س^2 - 45س + 25 =$ صفر

(ب) المعادلة الأولى :

$س^2 - (ب+2) س + ٥ ب^2 =$ صفر

$أ = 1$ ، $ب = -(ب+2)$ ، $جـ = ٥ ب^2$

∴ مجموع الجذرين $= \frac{-ب}{أ}$

$= \frac{-(-(ب+2))}{1} = ب + 2$ ← (1)

∵ المعادلة الثانية :

$س^2 - 3ب س + ب^2 =$ صفر

$أ = 1$ ، $ب = -3ب$ ، $جـ = ب^2$

حاصل ضرب الجذرين $= \frac{جـ}{أ}$

$= \frac{ب^2}{1} = ب^2$ ← (2)

من (1) ، (2)

$ب + 2 = ب^2$

$ب^2 - ب - 2 =$ صفر

$(ب + 1)(ب - 2) =$ صفر

$ب + 1 =$ صفر أو $ب - 2 =$ صفر

$ب = -1$ أو $ب = 2$

---

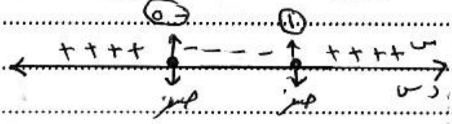
[2] إجابة السؤال الثاني

(أ) $د(س) = س^2 + 4س - 5$

$(س - 1)(س + 5) =$ صفر

$س - 1 =$ صفر أو $س + 5 =$ صفر

$س = 1$ ، $س = -5$



د(س) = صفر عند س ∈ {−5 ، 1}

د(س) سالبة عند س ∈]−5 ، 1[

د(س) موجبة عند س ∈ ح − [−5 ، 1]

الرسم : أوجب بنفسك

(ب) $2س + 1 = \frac{5}{س - 3}$ (× (س − 3))

$(2س + 1)(س - 3) = \frac{5}{(س-3)} \times (س - 3)$

$2س^2 - 5س - 3 = 5$

$2س^2 - 5س - 3 - 5 =$ صفر

$2س^2 - 5س - 8 =$ صفر

$\boxed{ا = ٢}$ ، $\boxed{ب = ٥}$ ، $\boxed{جـ = -٨}$

المميز = $ب^٢ - ٤ ا جـ$

$= (٥)^٢ - ٤ \times ٢ \times -٨$

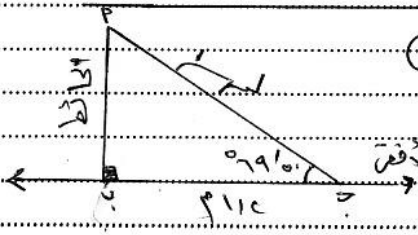
$= ٢٥ + ٦٤ = ٨٩ > صفر$

كمية موجبة

∴ للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان

[٣] أجب عن السؤال الثالث

(أ)



الحائط ⊥ ا ب ، السلم ا جـ

الأرض ب جـ

$جتا جـ = \frac{المجاور}{الوتر} = \frac{ب جـ}{ا جـ}$

$جتا ٦٩° ٥٠' = \frac{١,٢}{ا جـ}$

$ا جـ = \frac{١,٢}{جتا ٦٩° ٥٠'} \simeq$ $\boxed{٣,٤٨ م}$

(ب) الطرف الأيمن =

$ظا^٢ ا جا^٢ ا + جتا^٢ ا + ٢ جا^٢ ا$

$ظا^٢ ا جا^٢ ا + (١ - جا^٢ ا) + ٢ جا^٢ ا$

$= ظا^٢ ا جا^٢ ا + ١ + جا^٢ ا$

$= (ظا^٢ ا جا^٢ ا + جا^٢ ا) + ١$

$= جا^٢ ا (ظا^٢ ا + ١) + ١$

$= (جا^٢ ا \times قا^٢ ا) + ١$

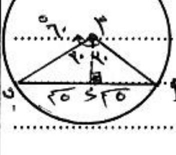
$= (جا^٢ ا \times \frac{١}{جتا^٢ ا}) + ١$

$= \frac{جا^٢ ا}{جتا^٢ ا} + ١ = ظا^٢ ا + ١$

$= قا^٢ ا$

= الطرف الأيسر #

(جـ) ا ب = ١٠ سم



نرسم م ء ⊥ ا ب

∴ ا ء = ء ب = $\frac{١}{٢}$ ا ب = ٥ سم

∴ ق(∠ا م ء) = ق(∠ب م ء)

$= \frac{٦٠}{٢} = ٣٠°$

في Δ ا م ء (ثلاثيني ستيني)

م ء = $\frac{١}{٢}$ ا م ، م ء = ٥ سم

∴ ا م = ١٠ سم ، $\boxed{نق = ١٠ سم}$

ق(∠ا م ب) المنعكس = ٣٦٠° − ٦٠°

= ٣٠٠°

$\boxed{س° = ٣٠٠°}$ ، $\boxed{نق = ١٠ سم}$

$\because \frac{هـ^د}{ط} = \frac{س°}{١٨٠} \therefore \frac{هـ^د}{ط} = \frac{٣٠٠}{١٨٠}$

$هـ^د = \frac{٣٠٠ \times ط}{١٨٠} \simeq ٥,٢٤^د$

$\boxed{هـ^د \simeq ٥,٢٤^د}$

مساحة القطعة الدائرية =

$\frac{١}{٢} نق^٢ [هـ^د - جا هـ]$

$= \frac{١}{٢} \times (١٠)^٢ [٥,٢٤^د - جا ٣٠٠]$

$\simeq$ $\boxed{٣٠٣,٣}$ سم^٢

انتظروا

مراجعة ليلة الامتحان

في الهندسة

للصف الأول الثانوي

✍ مع تحيات

أ. كريـــــم جابـــــر

مدرس الرياضيات والإحصاء

📱 ٠١٠٧٠٩٢٠٩٥